

学位授与番号	医博乙第1154号
学位授与年月日	平成4年1月14日
氏名	小林 宏 充
学位論文題目	臭素イオンが各種吸入麻酔薬の最小肺胞内濃度に及ぼす影響

論文審査委員	主査 教授 村上 誠 一
	副査 教授 永坂 鉄 夫
	教授 渡辺 洋 宇

## 内容の要旨および審査の結果の要旨

吸入麻酔薬ハロセンの主たる代謝産物の一つである臭素イオンは、中枢神経系の抑制作用を持つことが知られている。このため、ハロセン麻酔後一定期間は、血漿臭素イオン濃度の上昇により、各種吸入麻酔薬の最小肺胞内濃度が低下している可能性がある。本研究では、臭素イオン濃度の上昇が、各種吸入麻酔薬の最小肺胞内濃度に及ぼす影響を検討した。

実験には、30匹のラットを無作為に10匹ずつの3群に分け、これに臭化ナトリウムを分割投与し、血漿臭素イオン濃度の上昇に伴うハロセン、エンフルレンおよびイソフルレンの最小肺胞内濃度の変化を検討した。なお、最小肺胞内濃度測定時には、Bromate-Rosaniline 法で血漿中臭素イオン濃度を確認した。また、最小肺胞内濃度には日内変動があることを考慮して、実験はすべて午前10時から午後4時の間に行った。最小肺胞内濃度の測定には尾箱挿法（tail-clamp 法）を用いた。

得られた成績は以下のように要約される。

1. 血漿臭素イオン濃度が0.6mEq/lまで上昇すると、ハロセン、エンフルレンおよびイソフルレンの最小肺胞内濃度は、それぞれ基準値に対し10%、12%および14%の有意の低下がみられた（ $p<0.05$ ）。
2. 血漿臭素イオンが、3.0mEq/lまで上昇すると、最小肺胞内濃度はさらに有意（ $p<0.05$ ）に低下したものの、その低下の程度は基準値に対しハロセン16%、エンフルレン18%およびイソフルレン21%であり、臭素イオン濃度の上昇の程度に比較して量依存的ではなかった。

以上より、吸入麻酔薬ハロセンの代謝産物である臭素イオンには中枢神経系抑制作用があり、各種吸入麻酔薬の最小肺胞内濃度を低下させる。その作用は臭素イオン濃度が比較的低いレベルから認められるが、最小肺胞内濃度低下作用には必ずしも濃度依存性がみられないと結論された。

このことより、ハロセンの反復麻酔後など血漿臭素イオン濃度の上昇が予想される患者においては、吸入麻酔薬の最小肺胞内濃度が低下している可能性があり、深麻酔を避けるために麻酔薬の吸入濃度を減ずるなどの対策が必要と考えられた。

以上、本研究は、ハロセン麻酔後には肝障害ばかりでなく血漿臭素イオン濃度が上昇し、これにより各種吸入麻酔薬の最小肺胞内濃度が低下するという新たな問題を明らかにした点で、臨床麻酔の主流を占めている吸入麻酔の安全性の向上に寄与するところの大きい業績と評価された。